

Le palmier à huile:

Un vecteur de développement durable au Bénin



Alain Rival

Correspondant filière

Palmier à huile

Cirad

Montpellier, France.

alain.rival@cirad.fr



Une herbe géante :
Monocotylédone, *Arecaceae*
(Palmacées)

Cocotier, Dattier, Rotin, Chou palmiste...

Deux espèces exploitées :

- *Elaeis guineensis*
- *Elaeis oleifera*
(+ riche en AG insaturés)
- Hybride interspécifique

Un fruit : deux huiles très différentes



La pulpe du fruit donne l'huile de palme

50 % d'acides gras saturés et 50 % d'acides gras insaturés, répartis en **44 % d'acide palmitique**, 5 % d'acide stéarique, 39 % d'acide oléique (mono-insaturé) et 10 % d'acide linoléique (polyinsaturé).

Les acides myristique et laurique sont en quantité négligeable.

L'amande donne l'huile de palmiste

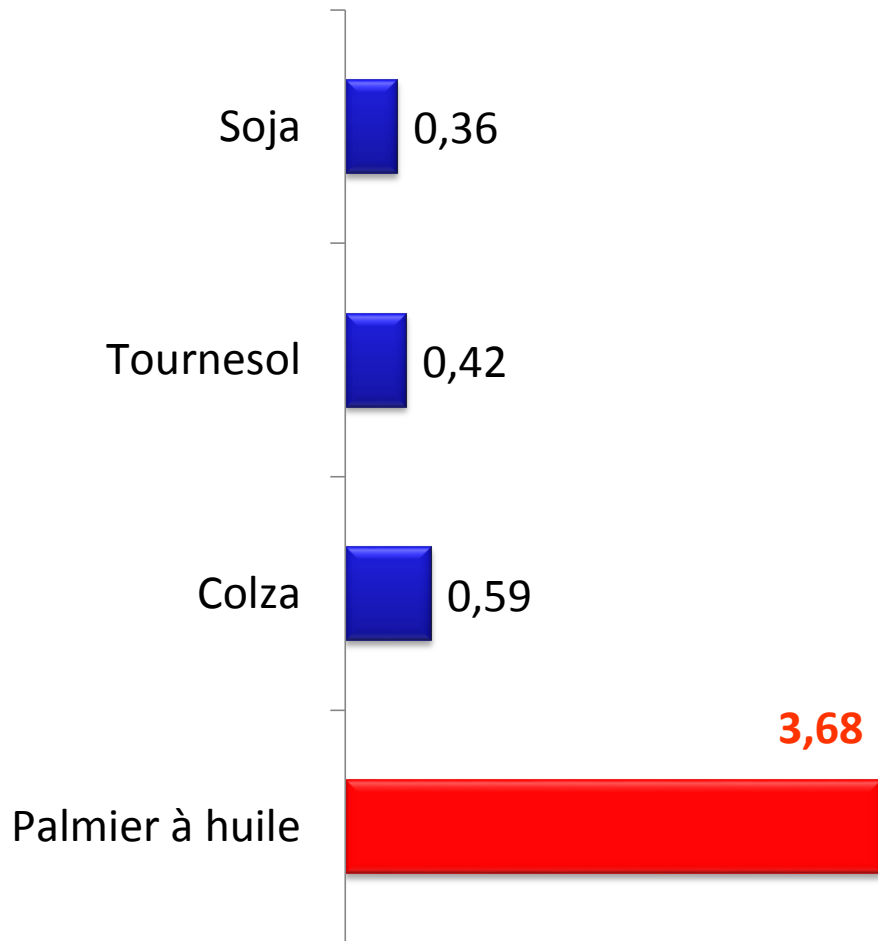
82 % d'AG saturés dont **48 % d'acide laurique**, 16 % d'acide myristique et 8 % d'acide palmitique.

Environ 18 % de l'huile de palmiste est insaturée avec 15 % d'acide oléique (monoinsaturé) et 3 % d'acide linoléique (polyinsa-turé). *Semblable à l'huile de coco.*

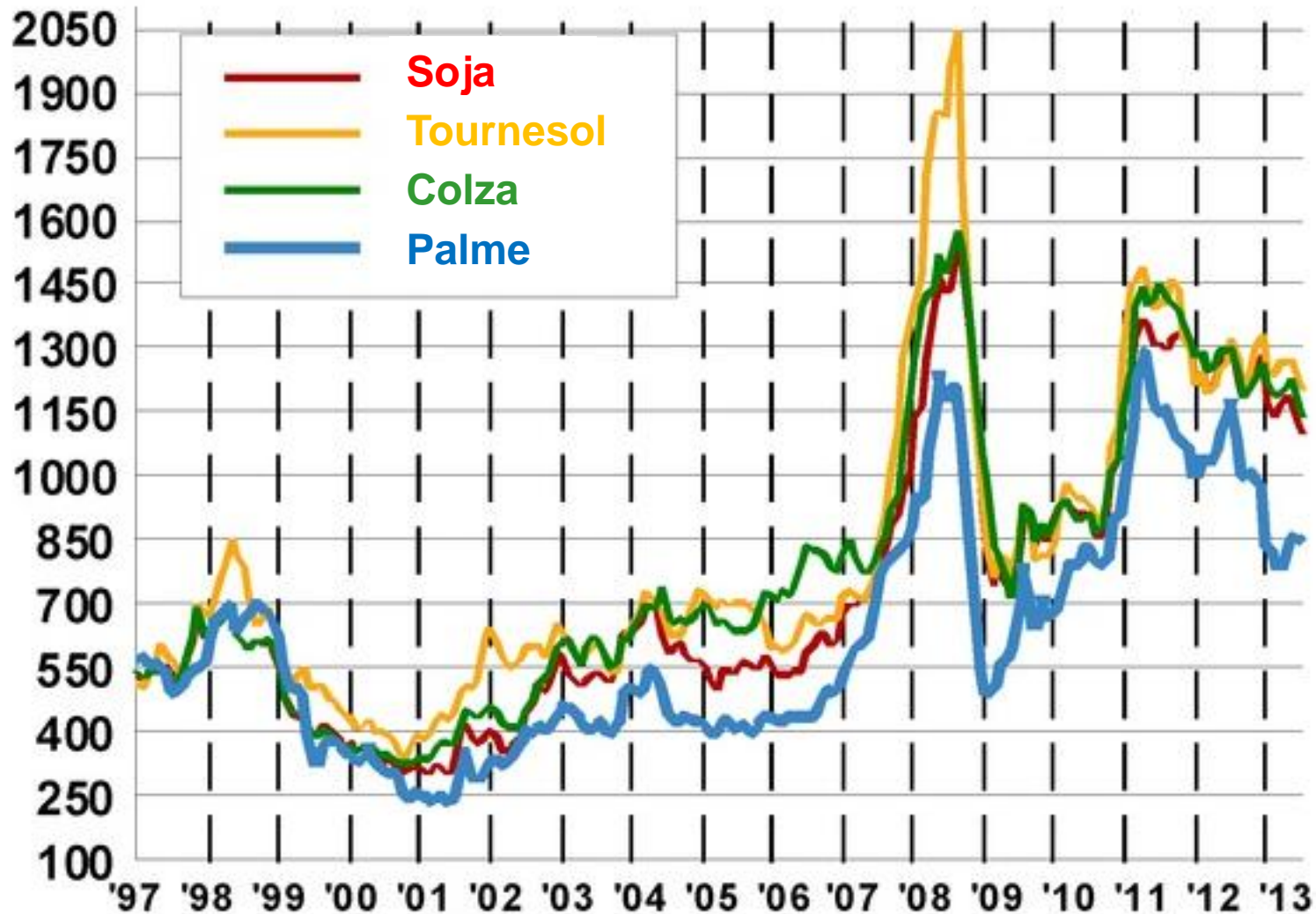
Un rendement en huile exceptionnel



**Rendement moyen par an
(tonnes d'huile/hectare)**



Un prix de revient attractif...



L'huile de palme est la moins chère du marché.



La filière en quelques chiffres :

- ✓ 18 millions d'ha en zone intertropicale
- ✓ 1^{ère} source d'huiles végétales devant le soja
- ✓ 40 % agricultures familiales
- ✓ 50 à 100 familles au km²

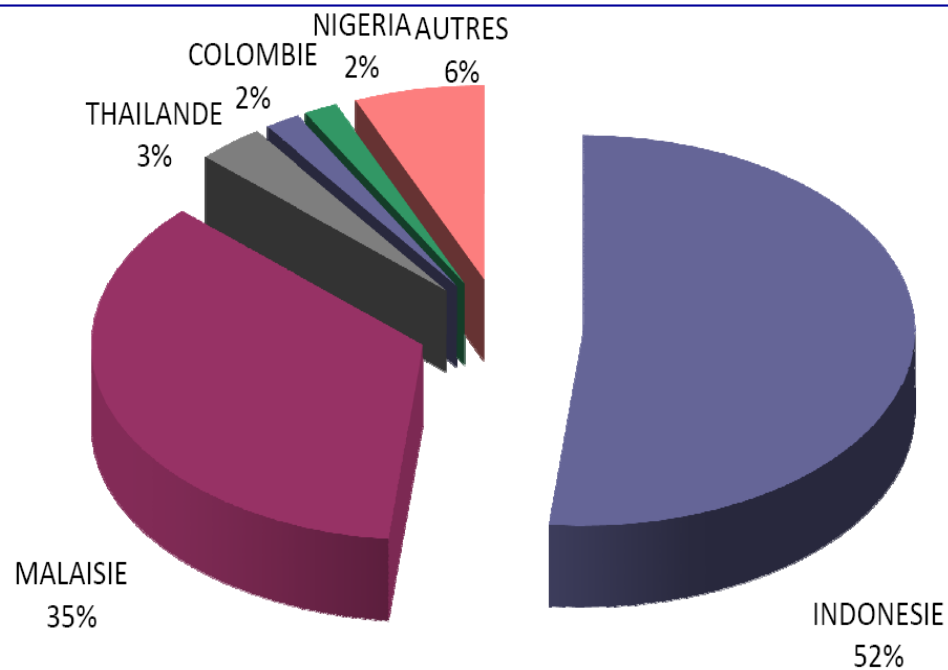
Une culture stratégique au Sud

Le Palmier à huile

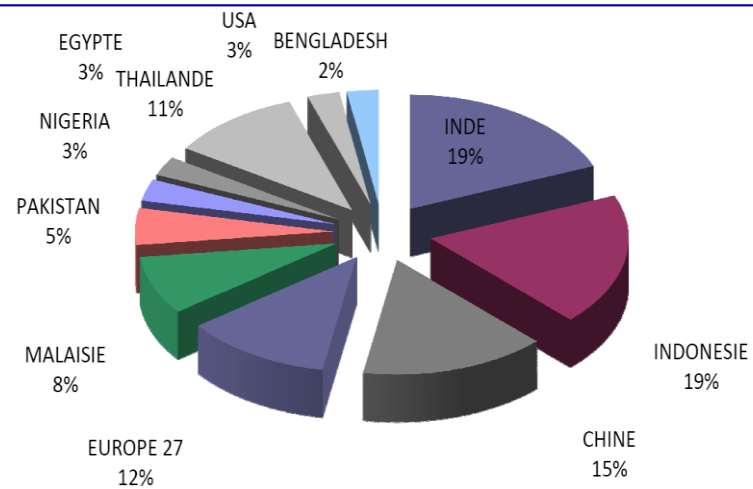
Une répartition strictement intertropicale



Les acteurs majeurs



Producteurs 2013



Importateurs 2013

Les acteurs mondiaux majeurs

	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Production				
Indonesia	22,000	23,600	26,200	28,500
Malaysia	17,763	18,211	18,202	19,321
Thailand	1,287	1,832	1,892	2,000
Colombia	805	753	945	974
Nigeria	850	850	850	910
Other	3,336	3,486	3,862	4,065

86%

Total	46,041	48,732	51,951	55,770
-------	--------	--------	--------	--------

Imports				
India	6,603	6,661	7,473	8,307
China	5,760	5,711	5,841	6,589
European Union	5,442	4,944	5,698	6,300
Pakistan	1,989	2,064	2,218	2,246
Malaysia	1,283	1,593	1,850	1,645
United States	994	980	1,032	1,285
Egypt	1,174	1,277	1,204	975
Bangladesh	951	996	984	1,050
Singapore	435	656	854	750
Iran	548	634	610	722
Other	10,023	10,788	11,060	12,156

56%

18%

Total	35,202	36,304	38,824	42,025
-------	--------	--------	--------	--------



- Alimentation - 80 % (*EU.27 : 68 %*)

Huiles de table, huiles de friture, margarines, matières grasses (*shortenings*) pour boulangerie pâtisserie, tout type de préparation alimentaire...

- Oléochimie - 19 % (*EU.27 : 10 %*)

Cosmétiques, savonnerie, lubrifiants et graisses, bougies, produits pharmaceutiques, surfactants, agrochimie, peintures et laques, électronique, etc.

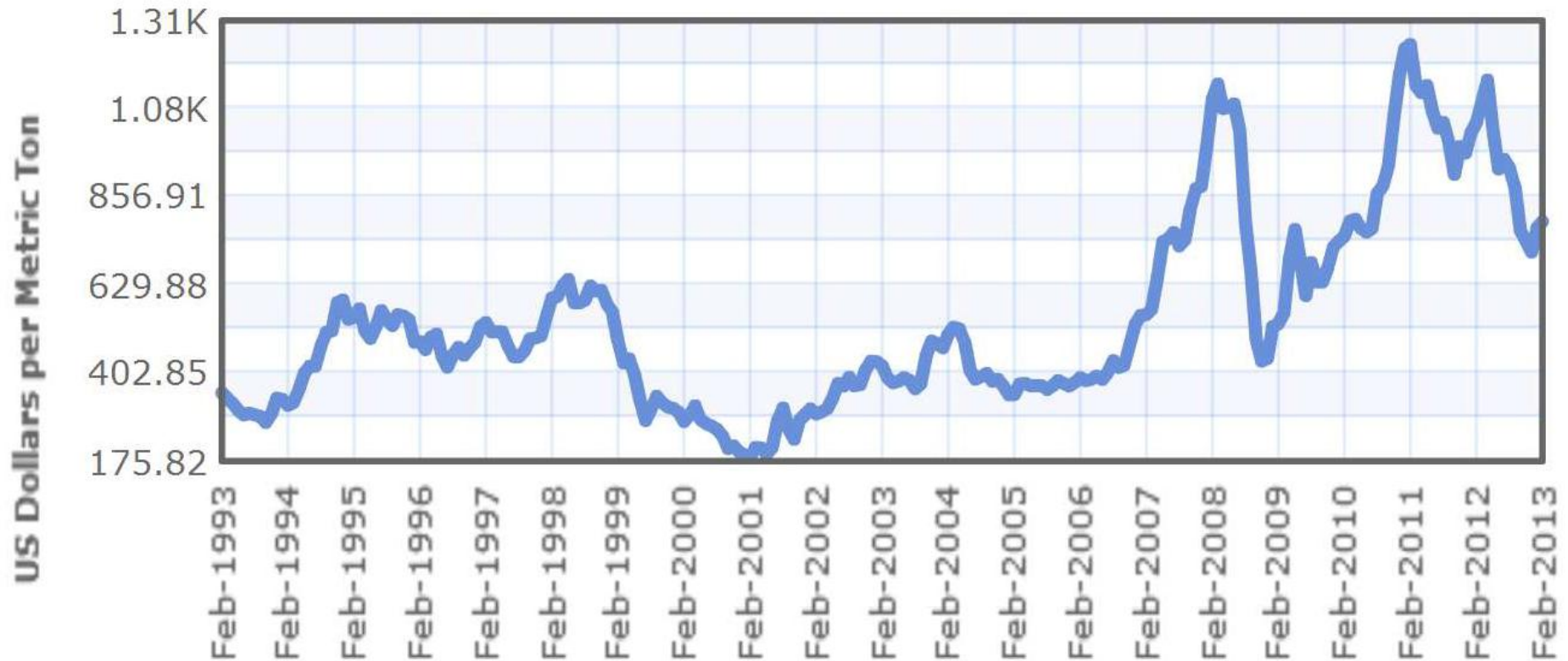
- Biodiesel - 1 % (*EU.27 : 22 %*)

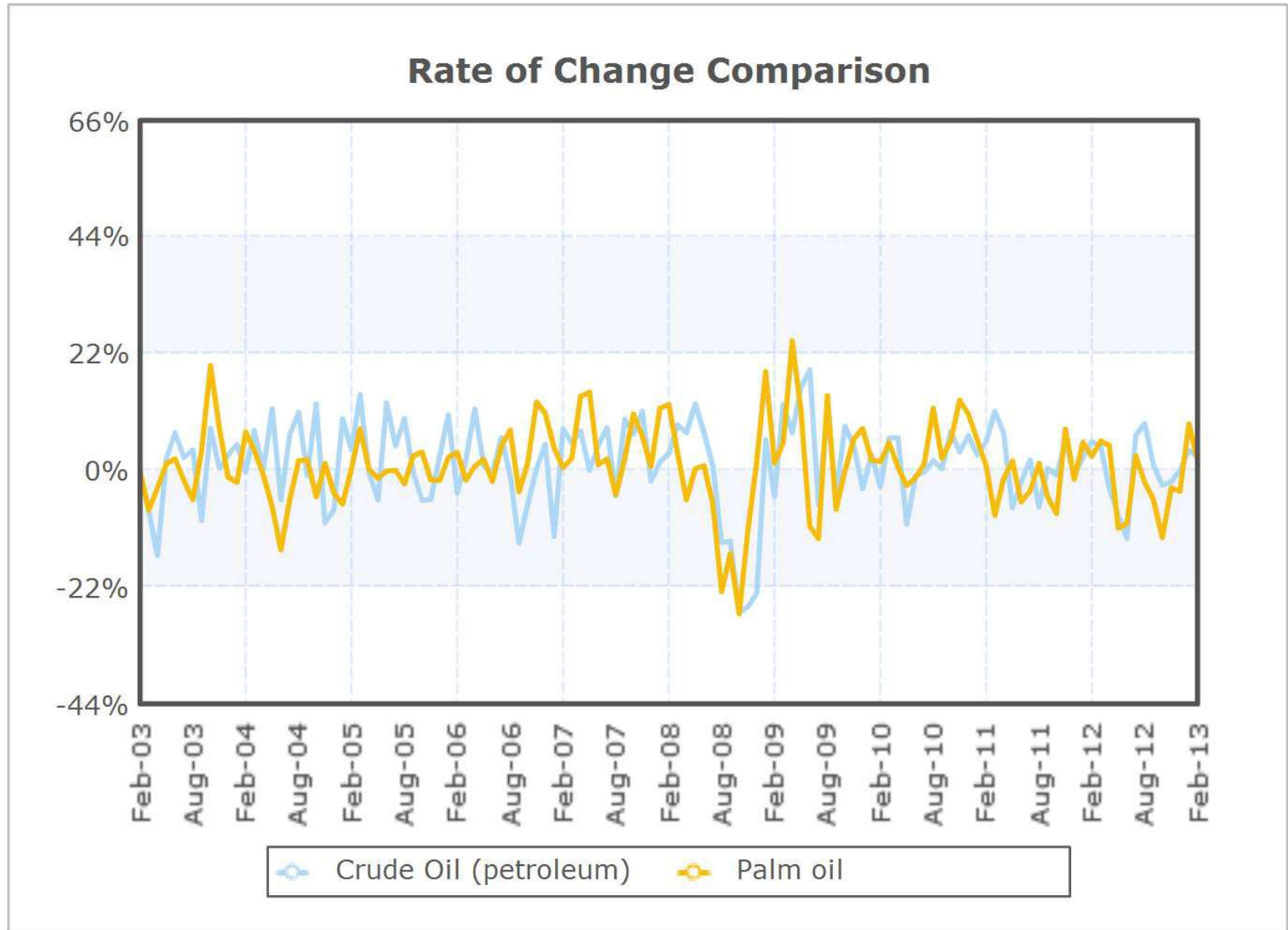


- ✓ **Des systèmes d'exploitations partagés** : 40 % petits planteurs/60 % agro-industries.
- ✓ **Une concentration** de 90 % de la production mondiale sur deux pays : l'Indonésie et la Malaisie.
- ✓ **Une interdépendance** avec les oléagineux tempérés.
- ✓ **Un engouement soutenu** pour le palmier à huile chez les petits planteurs des principaux pays élaeicoles.

Le contexte mondial

- ◆ Des cours mondiaux très soutenus depuis 2006, supportant le dynamisme et l'attractivité de la filière





Ces cours durablement élevés s'expliquent par :



- Une demande soutenue en corps gras, émanant principalement de pays émergents à forte croissance démographique et économique.
- Les perspectives offertes par les biocarburants, au Nord comme au Sud.
- La dépendance avec les cours du pétrole.

**Une attractivité sans concurrence au Sud :
2 500 USD/an/ha en Indonésie**



- Économiques

- Faire face à la demande
- Compétition Alimentaire vs Non alimentaire

- Sociaux

- Préserver les droits des communautés locales et de la main-d'œuvre des plantations industrielles
- Développer les plantations villageoises



- Environnementaux

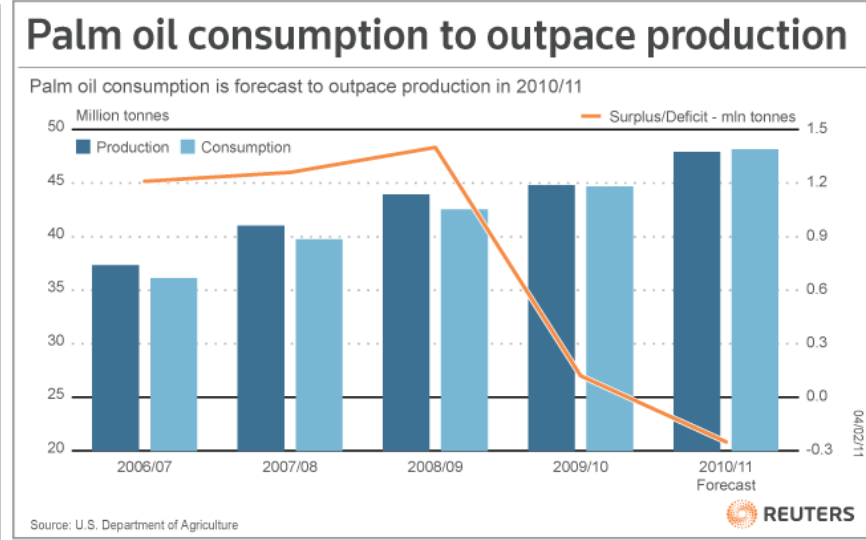
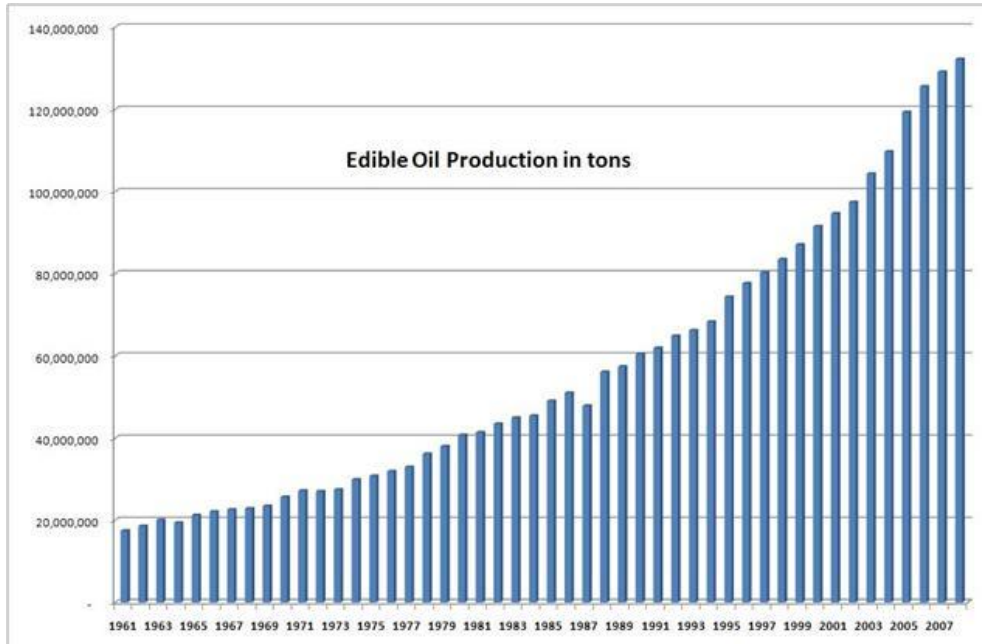
- Intensifier sans polluer
- S'étendre en préservant la biodiversité
- Effets sur le changement climatique

Évolution de la demande

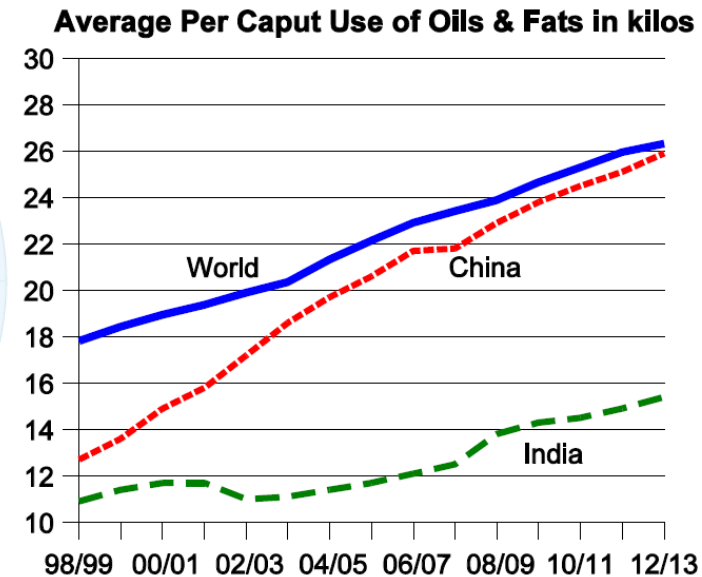
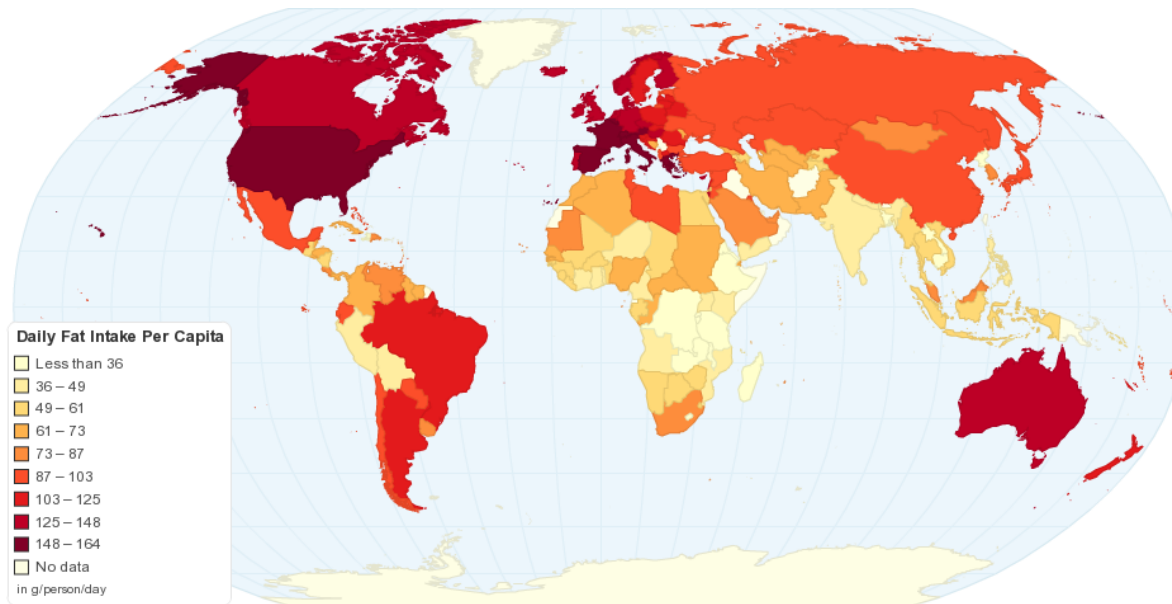
Demande en huile : + 3 % par an depuis 30 ans

11 kg/h/an en 1975 – 20,5 kg en 2005 – 30 kg en 2020

Pour 9,2 milliards habitants en 2050 = 230 millions t



Doubler la production d'ici 2050 ?



- Quelle croissance dans les pays émergents ?
- Quelle croissance dans les pays les moins avancés ?
- Quel marché pour les biocarburants ?



- ✓ Déforestation
- ✓ Changement climatique
- ✓ Perte de biodiversité
- ✓ Pollutions



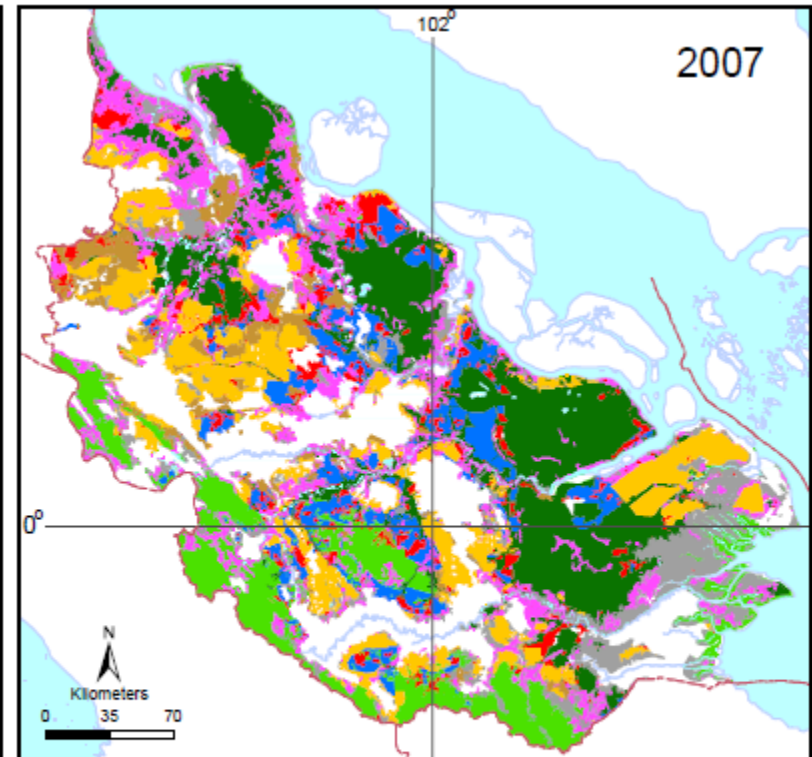
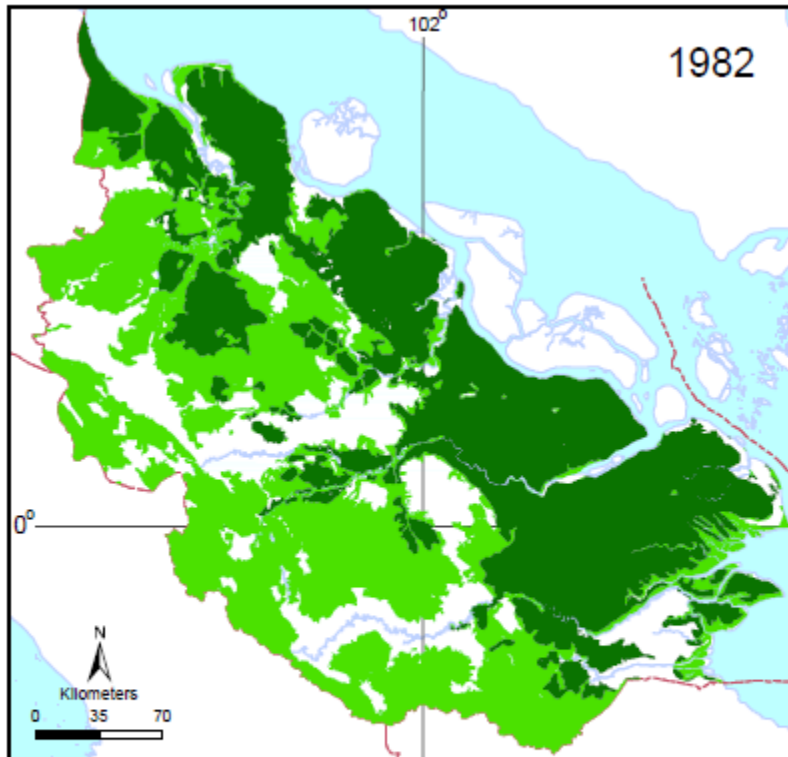
Un rythme de plantation soutenu (500 000 ha/an)
qui impose un risque pour la forêt primaire tropicale





- Vente du bois
- Pas/peu de populations à indemniser
- Pas d'incitation à planter sur zones déforestées
- Concessions sans plantations







- *21 millions d'hectares de forêt primaire ont disparu en Indonésie entre 1990 et 2005 (incluant forêts secondaires)*
- *3 millions d'hectares de création de palmeraies*

Indonésie – Province de Riau



-  Forest on peatland remaining
-  Forest on non peatland remaining
-  Waste land
-  Other land covers

-  Acacia plantation
-  Oil palm plantation
-  Small holder oil palm plantation
-  Cleared

24 % de la déforestation

29 % de la déforestation

- Disparition/fragmentation d'habitat
- Perte de biodiversité, bouleversement des équilibres d'espèces

- Animales : les espèces symboles

Big, colourful and pet-ables ...

Fourmis = 4X biomasse mammifères



- Végétales

*15 % seulement de la biodiversité forestière
d'origine se retrouve en plantation*

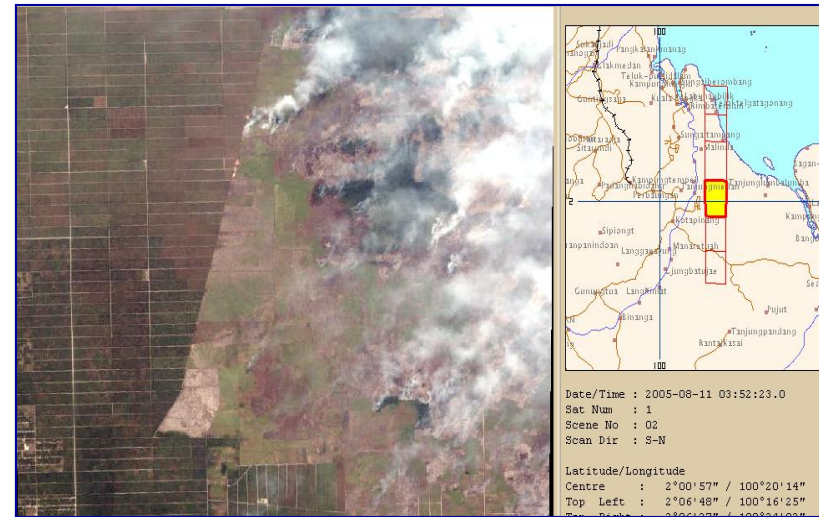


- Dégâts de feu
- Érosion



Effets négatifs :

- Si plantation sur forêt
- Utilisation du feu pour préparer les terrains
- Libération de méthane par les mares de décantation d'effluents



Effets positifs :

- Stockage de carbone si plantation en zones déforestées
- Economie d'énergie fossile si usage des effluents d'usine (méthane capté, compostage)

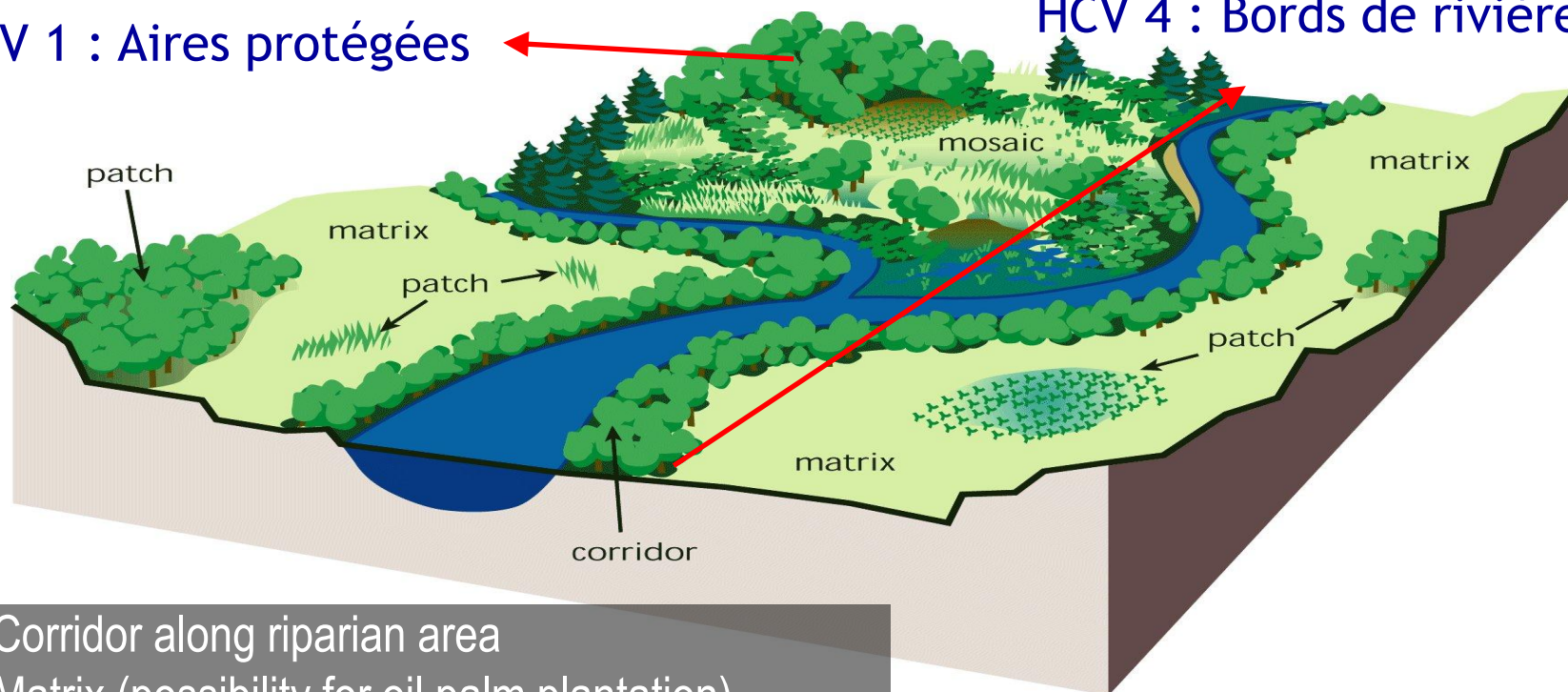


✓ Assez pour fournir en huile végétale la population mondiale jusqu'en 2050
(Corley, 2009)

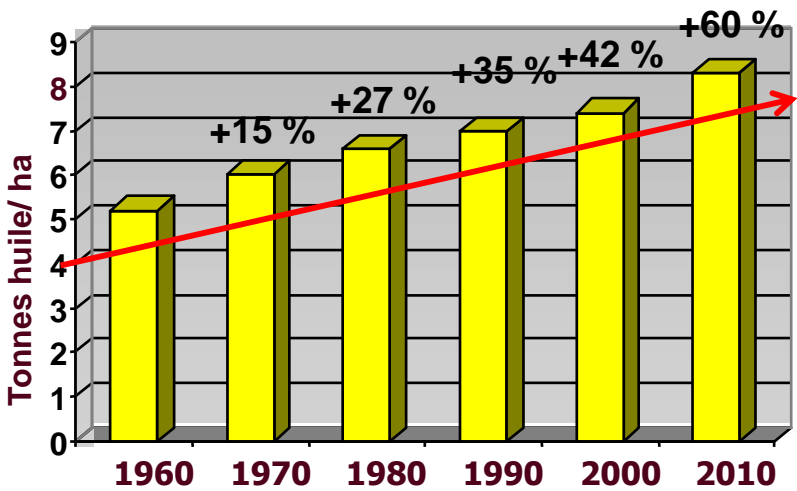
Gérer l'espace et intégrer les plantations dans le paysage

HCV 1 : Aires protégées

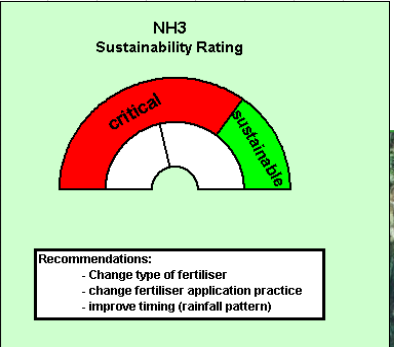
HCV 4 : Bords de rivières



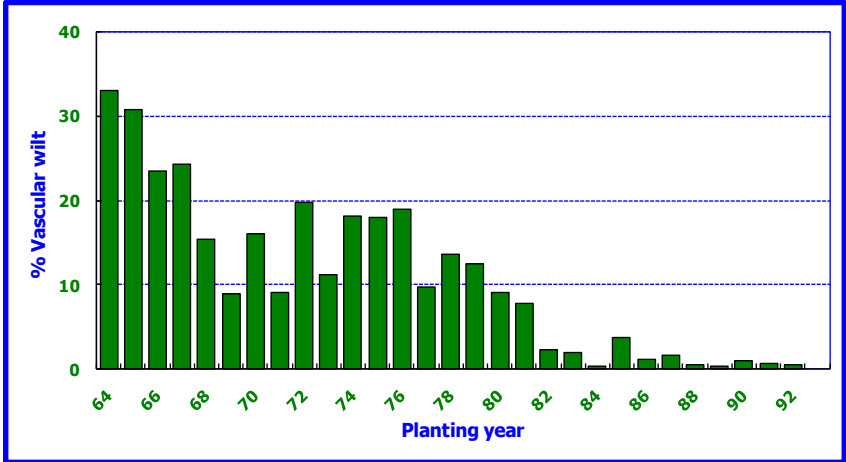
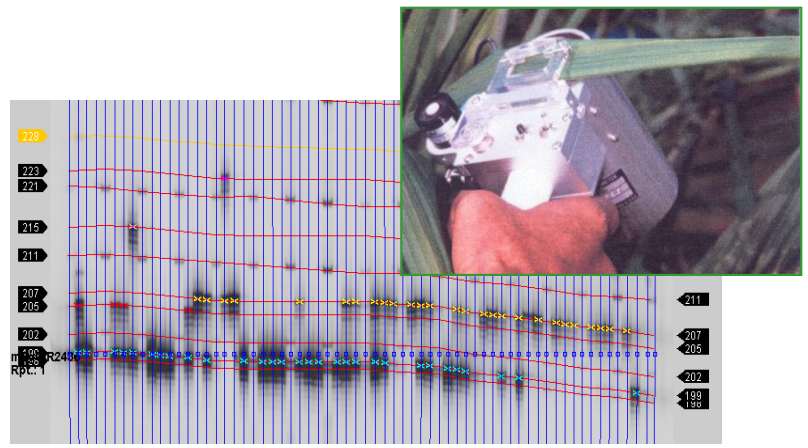
- ➡ Corridor along riparian area
- ➡ Matrix (possibility for oil palm plantation)
- ➡ Patch (parts of oil palm)
- ➡ Mosaic (complete picture *patch-matrix-others*)



1,2 %/an
55 kg/an



Fusariose en Côte d'Ivoire



Bonnes pratiques environnementales



for a living planet®

Guidelines on the Better Management Practices for the Mitigation and Management of Human-Elephant Conflict in and around Oil-Palm Plantations in Indonesia and Malaysia

Version 1
29 July 2005

Daniel CHONG Kah Fui
DAYANG NORWANA binti Awang Ali Bema



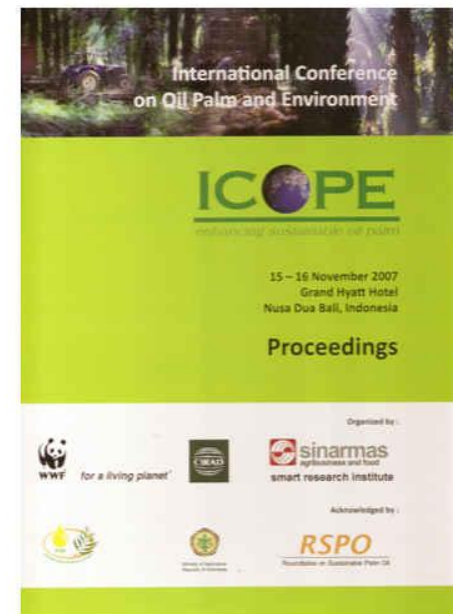
DRAFT

Guidelines for the Better Management Practices on Avoidance, Mitigation and Management of Human-Orangutan Conflict in and around Oil Palm Plantations

Petunjuk Teknis
Penanganan Konflik Manusia - Orangutan
Di Dalam dan Sekitar Perkebunan Kelapa Sawit



Prepared by: / Disusun oleh:
Eko Hery Yuwono (BOS Foundation)
Purwo Susanto (WWF-Indonesia)
Chaerul Saleh (WWF-Indonesia)
Noviar Andayani (UI/WCS-IP)
Didik Prasetyo (UNAS)
Sri Suci Utami Atmoko (UNAS/OC)



Bonnes pratiques agronomiques



NH3
Sustainability Rating



Recommendations:
- Change type of fertiliser
- change fertiliser application practice
- improve timing (rainfall pattern)

NO3
Sustainability Rating



Recommendations:
- Very good practice

Afin de générer des indicateurs partagés sur les impacts sociaux et environnementaux de la culture du palmier à huile, le Cirad et ses partenaires (Inra, Cenipalma, PT Smart, NBPOL) ont créé le Réseau *PalmiNet*.

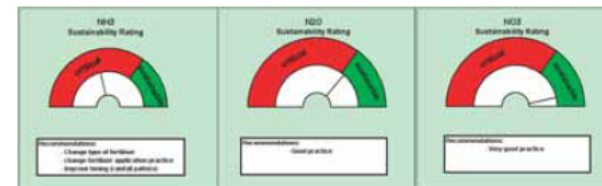
Cette initiative est destinée à :

- Promouvoir l'usage des indicateurs auprès des acteurs de la filière.
- Mettre en commun les efforts de recherche et les retours d'expérience.
- Faciliter le développement d'outils et d'indicateurs.
- Faire émerger de nouvelles collaborations et des recherches multidisciplinaires, et diffuser ses résultats auprès d'un large public d'utilisateurs potentiels.

Des outils d'évaluation, d'aide à la décision et de communication

Ces indicateurs agri-environnementaux constituent un outil d'évaluation des risques de pollution, mais aussi d'estimation de l'efficacité des fertilisants apportés. Les planteurs qui adoptent ces outils montrent ainsi leur implication dans la préservation de l'environnement.

Un système de notation a été développé à partir de connaissances scientifiques et d'une expertise de terrain. Il est construit sur une échelle de 0 à 10. La situation optimale « sans risque » pour l'environnement vaut la note 10. Une note de 7 à 10 se situe dans la zone « acceptable », toujours améliorable cependant. Toute note inférieure à 7 traduit un risque écologique excessif devant conduire à un plan d'actions spécifiques.



Représentation des résultats du calcul de l'Indicateur azote (I_N) et recommandations.



Etude des flux d'azote : dispositif de prélèvement de solutions du sol pour analyse du lessivage de NO_3^- .
© J. P. Caliman



SPOP : Sustainable Development of Palm Oil Production

Designing strategies from improved knowledge on oil palm cropping systems

- Produire de nouvelles connaissances scientifiques et des outils pour évaluer les impacts économiques, environnementaux et humains des différents systèmes de culture du palmier à huile.
- Vérifier la durabilité des systèmes actuels ou de proposer de nouveaux systèmes durables.
- Impliquer les acteurs dans le processus de recherche, à l'aide de méthodes participatives telles que la modélisation multi-agents.





RSPO Members

Ordinary Members	890
Supply Chain Associates	399
Affiliate Members	100
TOTAL	1389

Une initiative « business to business »

- Création en 2004, par des acteurs privés de la filière et WWF

Initiative multiacteurs pour la définition et le développement de l'huile de palme durable

- En novembre 2005, les principes et critères sont approuvés.
- Fin 2008, les premières plantations sont certifiées.
- Début 2009, les premiers lots de CSPO sont commercialisés.



Principe 1: Engagement de transparence

Principe 2: Adéquation avec les lois et règlements en vigueur

Principe 3: Engagement sur la viabilité économique et financière a long terme

Principe 4: Engagement des planteurs et usiniers à suivre les bonnes pratiques

Principe 5: Responsabilité environnementale et conservation des ressources naturelles et de la biodiversité

Principe 6: Gestion responsable des employés et des individus et communautés affectés par les plantations et les usines

Principe 7: Développement responsable de nouvelles plantations

Principe 8: Engagement a une amélioration continue des secteurs d'activité majeurs



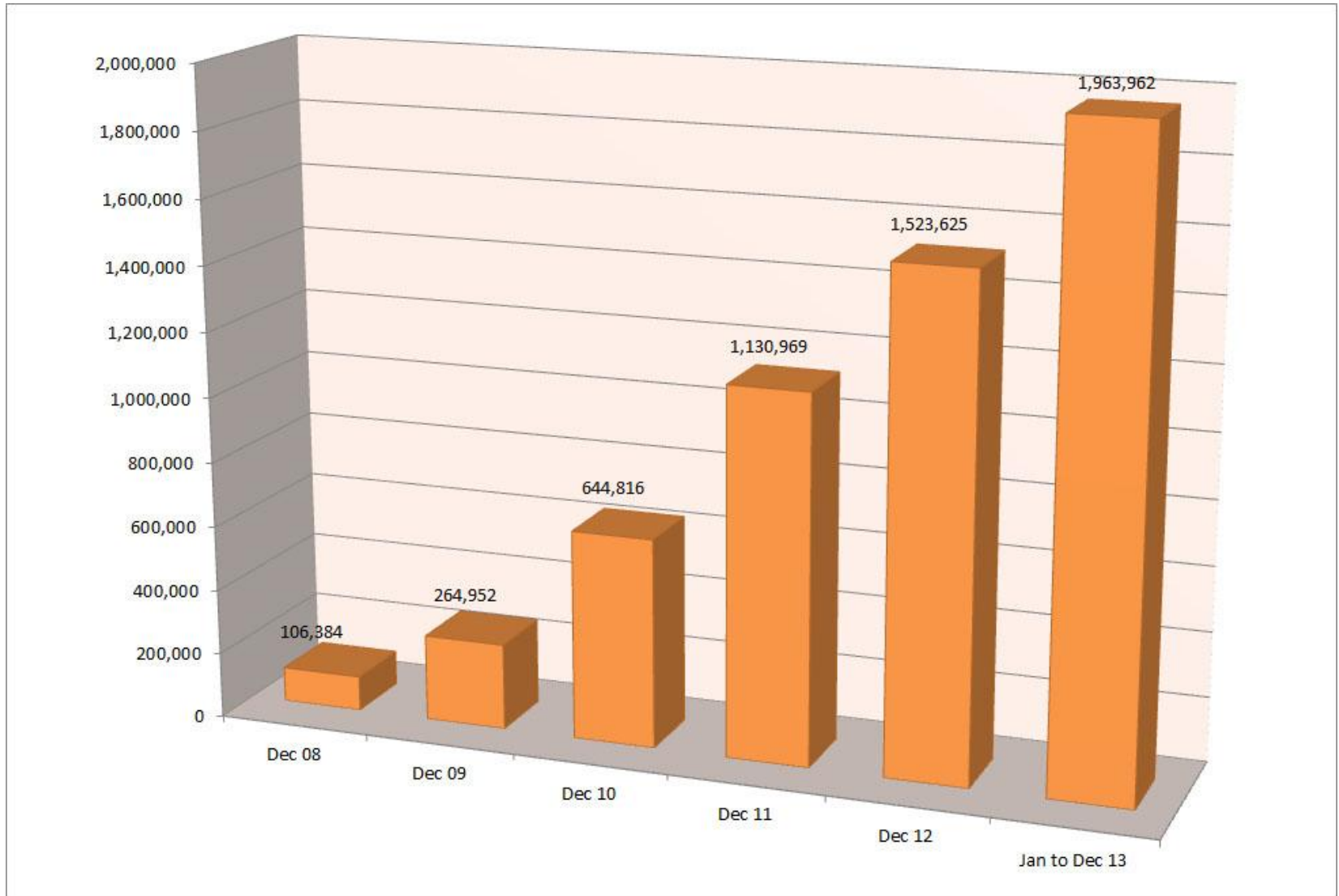
Critères sociaux

- Prévenir les conflits fonciers
- Assurer une sécurité de revenus et des conditions de travail convenables
- Respecter le droit de créer un syndicat
- Préserver la santé et le cadre de vie
- Garantir les droits de l'homme et du travail pour les exploitants et les cultivateurs
- Soutenir la conformité aux lois

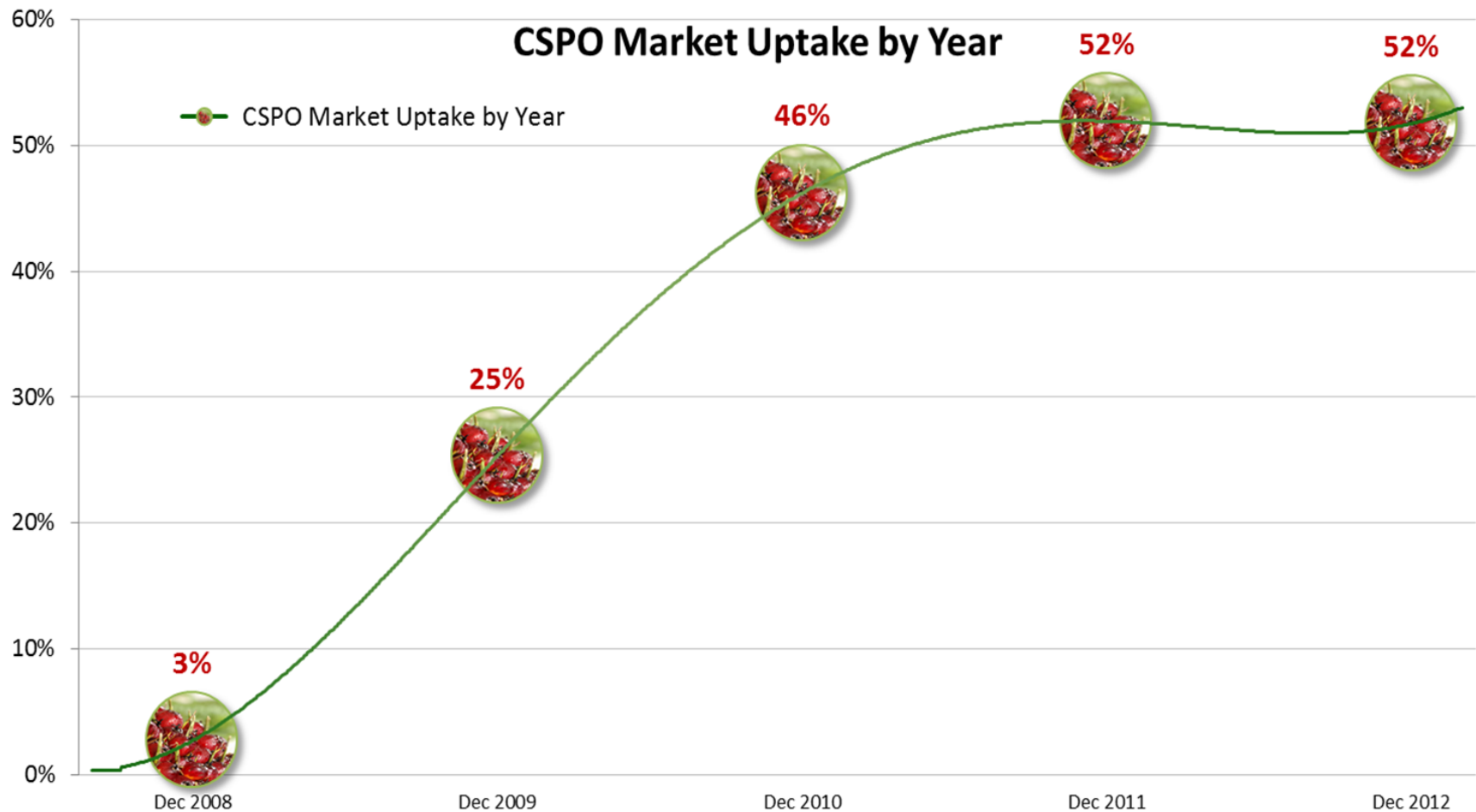
Critères environnementaux

- Depuis novembre 2005, aucune forêt primaire ni aucune zone à haute valeur de conservation n'a été défrichée pour la production de l'huile de palme
- Minimiser l'érosion et la dégradation des sols
- Réduire la pollution et les émissions
- Eviter le recours aux feux
- Préférer un contrôle biologique en cas d'utilisation de produits chimiques

Huile de palme durable (en tonnes)



Huile de palme durable

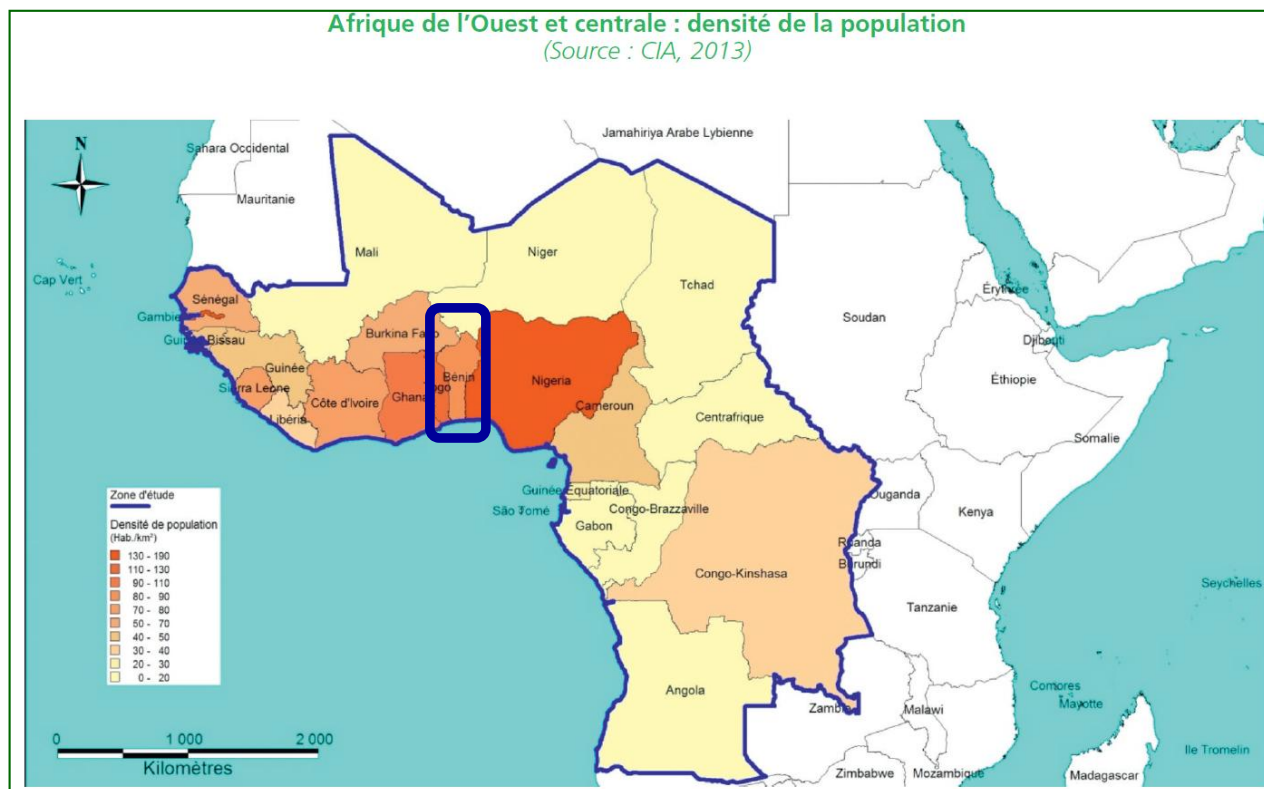


Des engagements pour 2015 ...
... mais des acheteurs toujours frileux...

Merci à Paul Nelson (J. Cook University, Australia)

1. La demande en huile de palme va continuer à croître, en réponse à l'accroissement des populations et de leur niveau de vie.
2. Le palmier à huile est l'une des activités rurales les plus rentables sous les tropiques humides.
3. Les plantations de palmier à huile stockent plus de carbone que les activités rurales alternatives.
4. La biodiversité naturelle dans les plantations de palmiers est de loin plus faible que dans les forêts naturelles d'origine.

En Afrique de l'Ouest et Centrale...

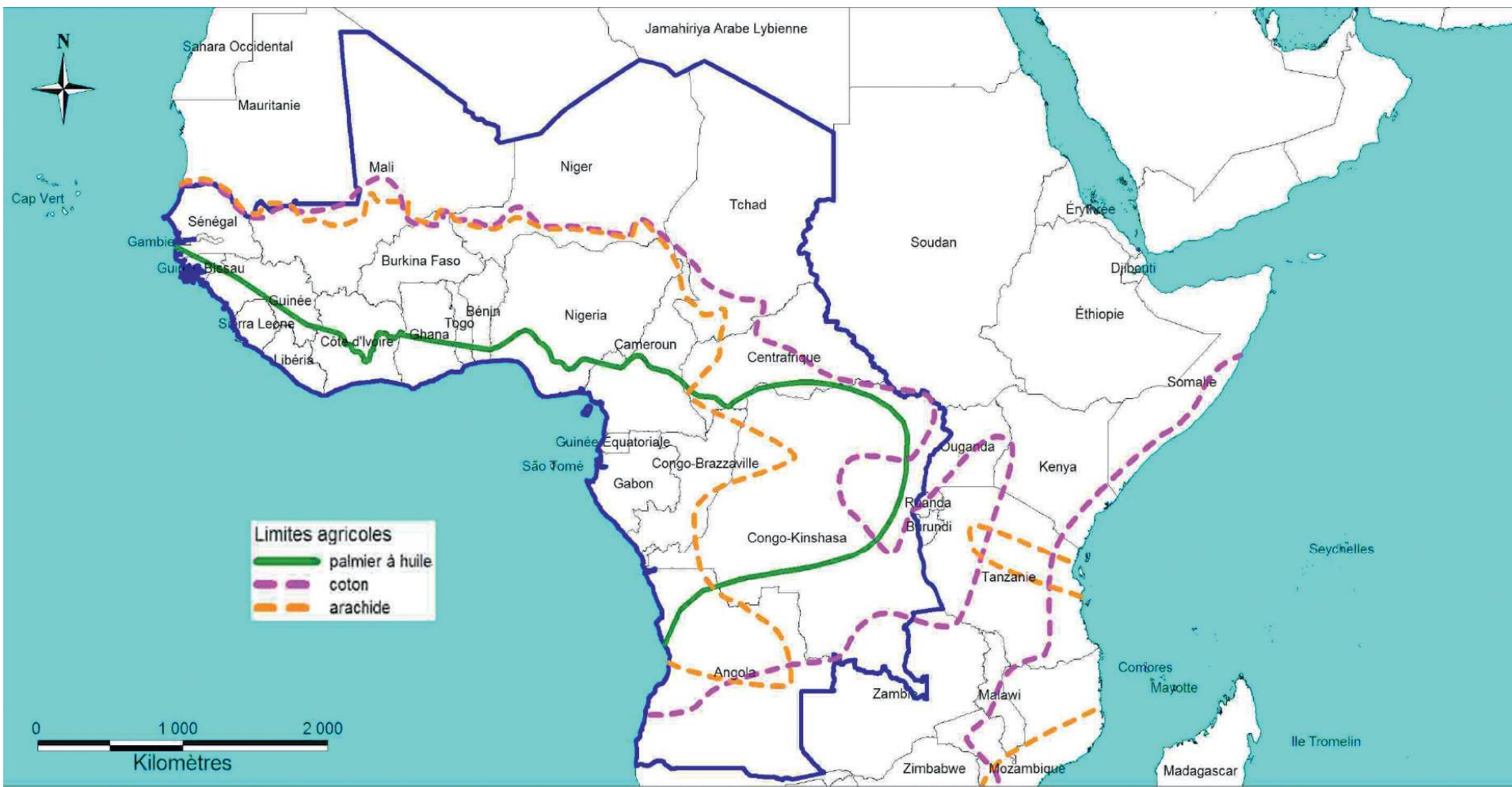


✓ Le Nigeria: **Population** (46 % du total) et record de densité (189 habitants au km²)

✓ Le Congo – Kinshasa: **Superficie** (34 % du total)

Pays	Superficie (en km ²)	Population (en 2013)	Densité hab. / km ² en 2013)	Croît démographique (estimat° 2012)	Pourcentage de la surface régionale	Pourcentage de la population régionale
Bénin	112 622	9 877 292	88	2,9 %	2 %	3 %
TOTAL	11 720 371	465 262 163	40	2,6 %	–	–

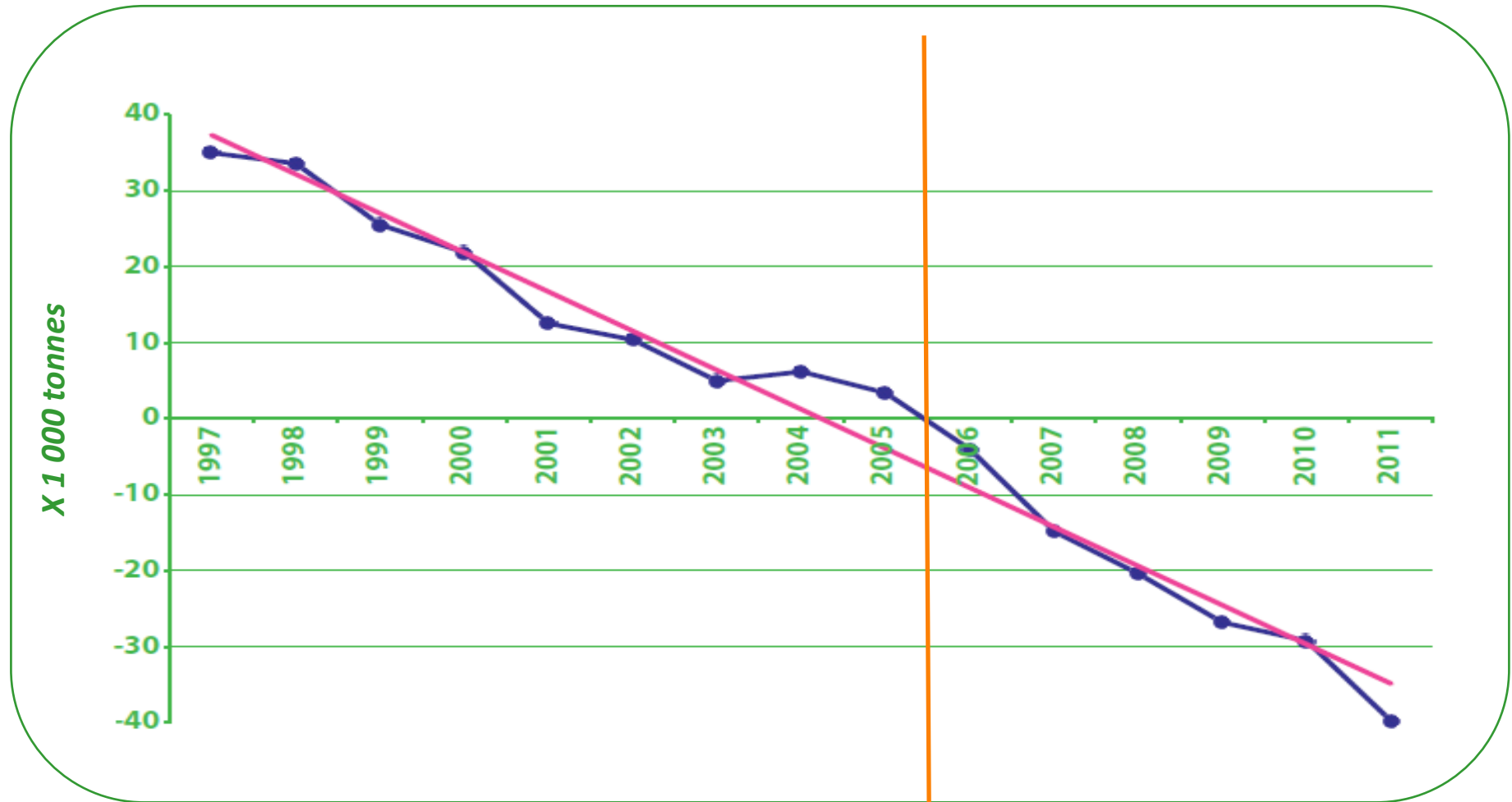
En Afrique de l'Ouest et Centrale...



Bilan alimentaire 2009 (kg par personne et par an)

	Huile de soja	Huile d'arachide	Huile de tournesol	Huile de colza	Huile de coton	Huile de palmistes *	Huile de palme *	Huile de coco	Huile de sésame	Huile d'olive	Autres huiles	Graisses animales	Total FAO	Total Oil World **
1 – SÉNÉGAL, GAMBIE et PAYS CONTINENTAUX														
Sénégal	6,3	6,9	-	-	0,2	-	2,8	-	-	-	0,7	0,7	17,6	19,2
Gambie	-	4,6	-	0,2	-	0,1	7,3	-	-	-	2,3	0,6	15,1	31,8
Mali	-	1,5	-	-	1,2	-	2,4	-	-	-	2,8	0,5	8,4	5,7
Burkina Faso	-	0,6	-	-	2,9	0,1	1,1	0,2	-	-	0,6	0,6	6,1	-
Niger	-	1,5	-	-	-	-	2,1	-	-	-	0,2	1,8	5,6	4,9
Tchad	-	2,9	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,3	0,4	4,0	-
Rép. Centrafrique	0,2	8,9	-	-	-	-	1,7	-	1,8	-	0,5	1,0	14,1	-
2 – PAYS CÔTIERS														
Guinée-Bissau	1,8	5,5	-	0,3	-	2,6	4,1	0,2	-	-	0,8	0,6	15,9	-
Guinée	-	6,7	-	-	-	0,5	5,9	0,1	-	-	0,4	0,2	13,8	-
Sierra Leone	0,2	1,5	0,2	-	-	1,9	9,6	-	-	-	0,5	0,1	14,0	-
Liberia	-	-	-	-	-	1,3	13,9	-	-	-	0,9	0,0	16,1	-
Côte d'Ivoire	-	0,1	0,1	-	0,9	1,0	8,5	1,2	-	0,1	0,3	0,2	12,4	13,8
Ghana	0,1	2,8	-	-	-	0,4	2,5	0,3	-	-	1,5	0,2	7,8	22,0
Togo	0,2	0,3	-	0,1	0,6	2,7	4,2	0,2	-	-	0,8	0,2	9,3	12,0
Bénin	0,2	1,1	-	0,1	0,7	0,7	2,7	0,2	-	-	0,2	0,5	6,4	11,7
Nigeria	-	4,7	-	-	0,1	4,0	5,0	0,1	-	-	1,3	0,3	15,5	14,8
Cameroun	0,1	0,9	-	-	0,7	0,4	5,0	-	-	-	0,2	0,3	7,6	17,8
Guinée équatoriale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gabon	1,4	-	0,1	0,1	-	0,3	3,2	-	-	0,1	1,0	0,5	6,7	-
Congo-Brazzaville	0,8	0,6	-	-	0,2	-	7,7	-	-	-	0,2	0,1	9,6	-
Congo-Kinshasa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3
Angola	4,2	0,7	0,2	-	0,1	0,4	3,2	-	-	0,1	0,6	0,7	10,2	11,0

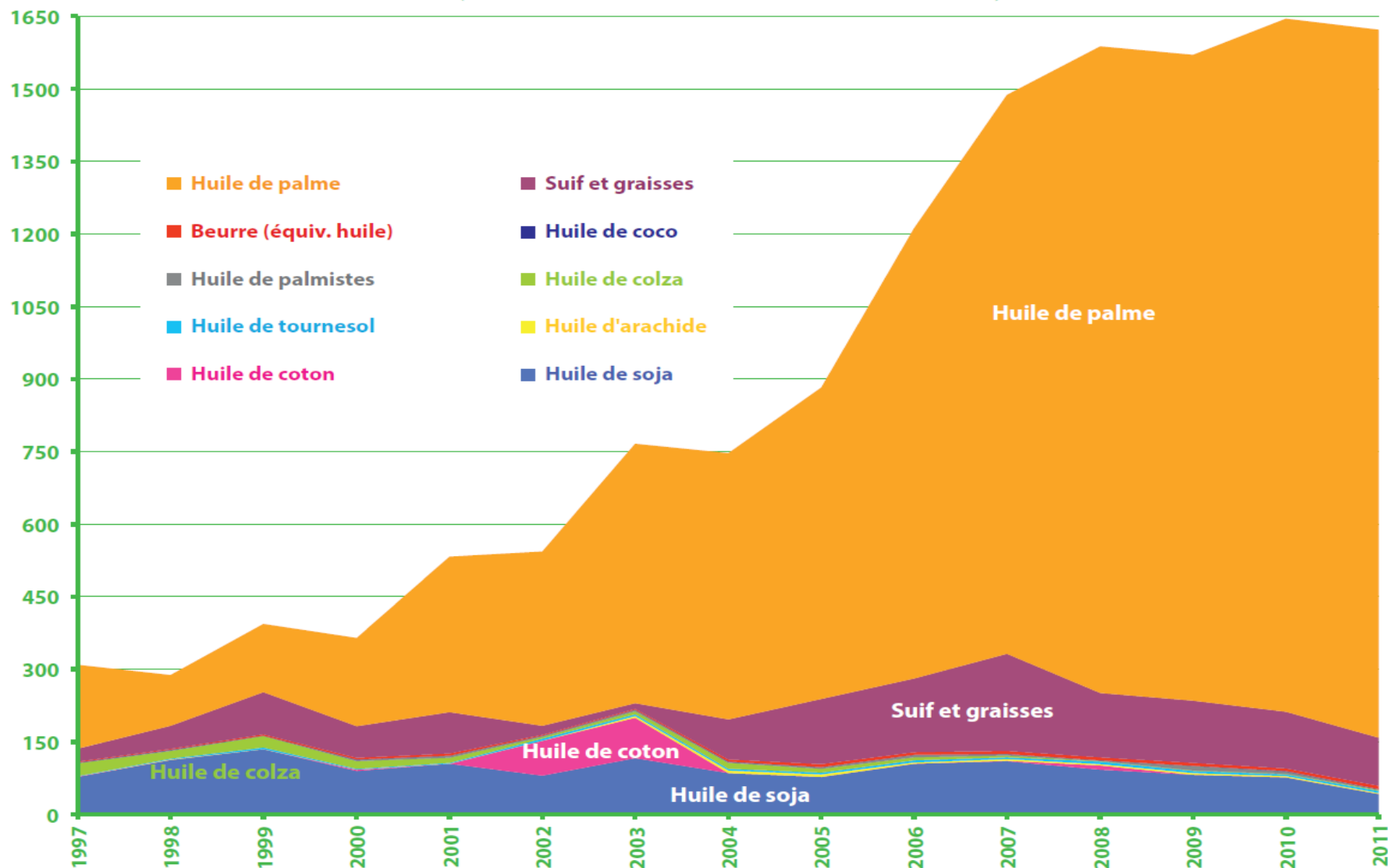
Bénin : bilan des échanges en corps gras



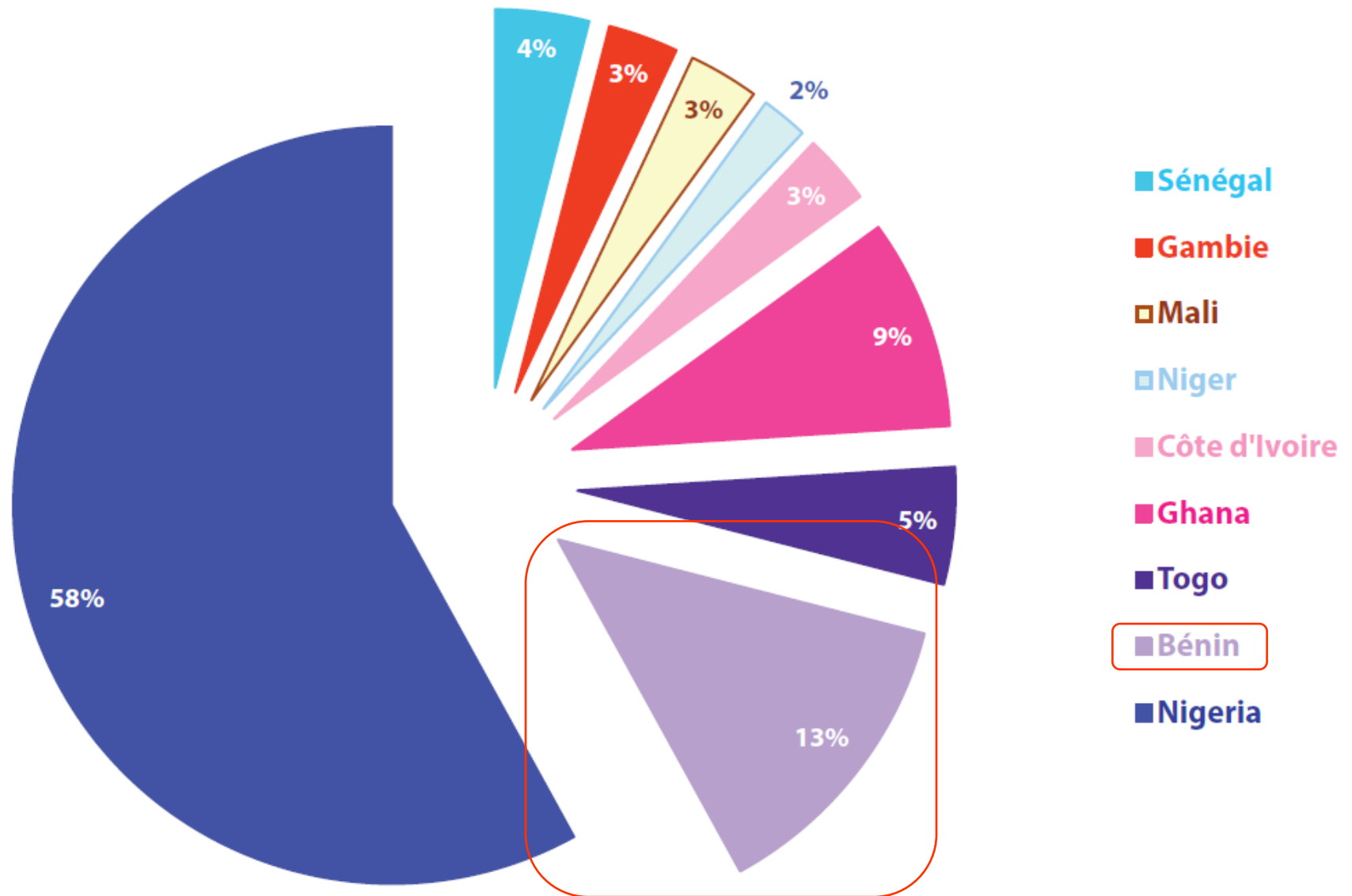


- Les produits du palmier fournissent 82 % des ressources oléagineuses
- Le reste des besoins est couvert par l'huile de coton.
- La production intérieure a augmenté plus vite que le croît démographique sur la période 1997 – 2011 (3,6 % contre 3,3 %)
- Augmentation en parallèle de la consommation par habitant, qui est passée de 6,5 à 12,5 kg.
- Dégradation de la balance depuis 2005
- Le Bénin est aujourd'hui importateur net de 40 000 t de corps gras

Afrique de l'Ouest : évolution des importations



Afrique de l'Ouest : Importations d'huile de palme 2011



Afrique de l'Ouest et Centrale: Importations 2011

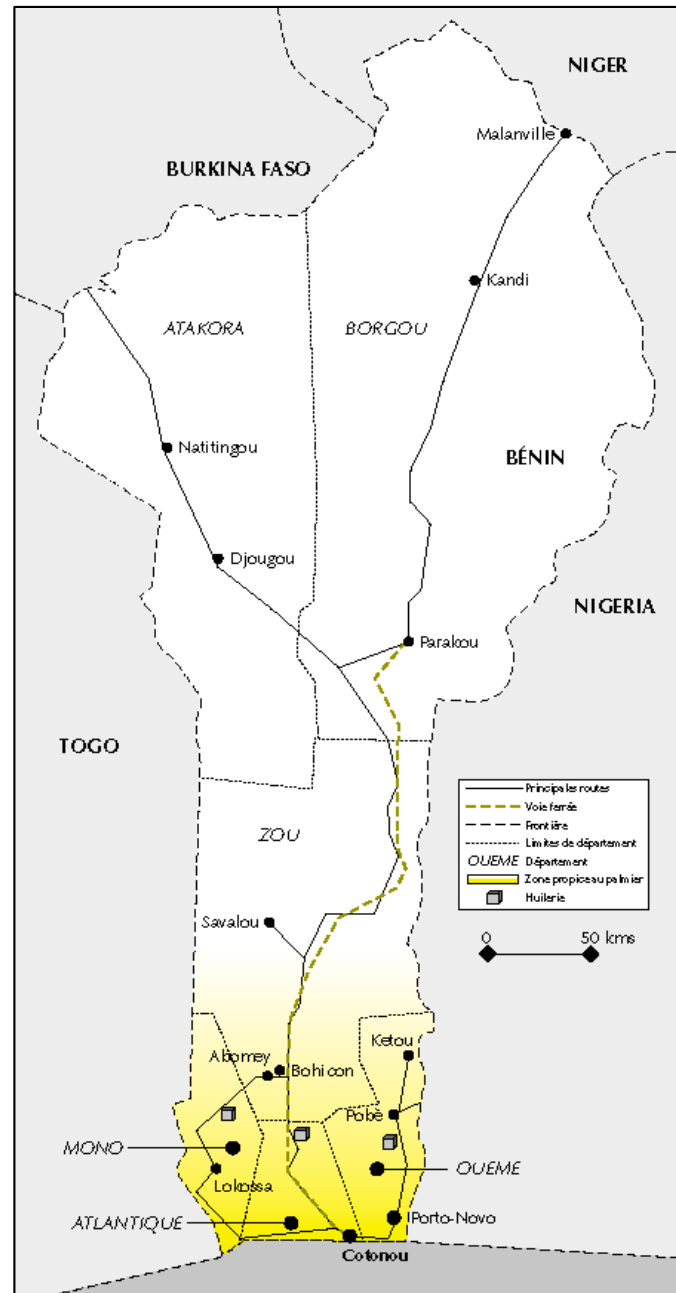
Pays importateurs	Malaisie	Indonésie	Singapour	Autres	Total
Sénégal	8,5	9,1	-	47,1	64,7
Gambie	-	-	-	-	-
Mali	-	-	-	-	-
Niger	22,5	0,5	1,9	9,1	34,0
Côte d'Ivoire	5,5	31,0	-	-	36,5
Ghana	-	-	-	-	0,0
Togo	34,4	8,6	4,8	28,3	76,1
Bénin	158,0	24,0	7,0	1,0	190,0
Nigeria	527,4	250,6	-	67,0	845,0
Cameroun	-	-	-	-	0,0
Congo-Kinshasa	-	-	-	-	0,0
Angola	90,3	19,4	29,0	-	138,7
Total	846,6	343,2	42,7	152,5	1 385,0
	61 %	25 %	3 %	11 %	100 %

Le marché béninois de l'huile de palme est un marché d'auto-consommation.

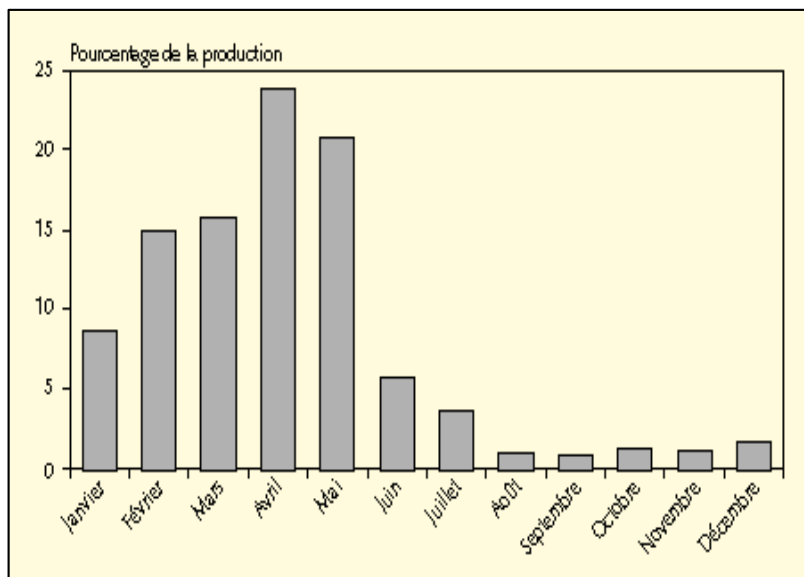
L'huile de palme exportée l'est par la SONICOG dans sa majeure partie

Le marché local se partage comme suit:

- 83 % vient de la production artisanale
- 10 % des importations (huile de palme raffinée)
- 7 % de la production industrielle.



- ✓ Des entraves au développement de la palmeraie industrielle à la différence d'autres pays de la sous-région
 - La prédominance du secteur artisanal au Bénin
 - La persistance des procédés manuels d'extraction de l'huile.
 - Un manque de volonté politique et une gouvernance à améliorer
 - L'aggravation du déficit hydrique
- ✓ Forte concentration de transformatrices d'huile de palme dans le sud du pays leur a permis de mettre au point des procédés manuels « améliorés »,
- ✓ Un effet bénéfique sur les rendements d'extraction et les rendements horaires.
- ✓ Emergence et diffusion de matériel d'extraction semi-mécanisé



Un déficit hydrique important entraîne une très forte saisonnalité de la production



Sélection de palmiers tolérants aux contraintes hydriques



Une forte pression parasitaire liée à un champignon du sol: *Fusarium oxysporum*

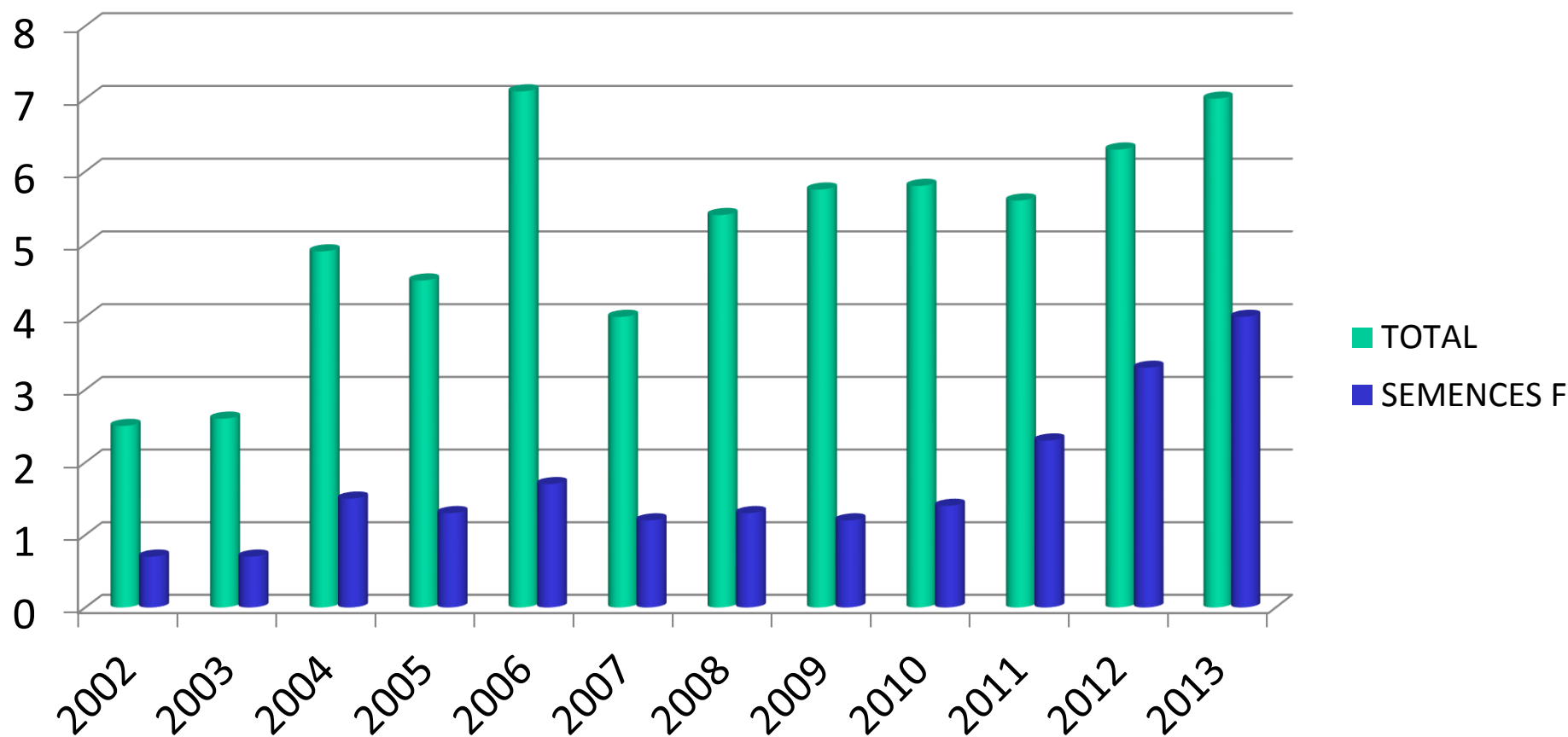


Sélection de palmiers tolérants à la fusariose: Semences F



Un partenariat de très longue date qui fait la part belle aux échanges Sud/Sud (Colombie, Equateur , Thaïlande)

La Station CRA-PP de Pobè joue désormais un rôle international dans la production de semences améliorées





Le dispositif

- Le CRA-PP a, depuis 2002, d'abord fortement augmenté sa production (irrigation et ouverture de nouveaux champs semenciers) puis a augmenté le ratio de semences de type F .
- Le CRA-PP commercialise hors-Bénin avec PalmElit, filiale du Cirad, et vend lui-même ses semences au Bénin (un marché local en augmentation depuis 2012)



Les marchés

- Une politique de champs semenciers sous licence (2 en Amérique du Sud ; 1 en Asie)
- Un recentrage récent sur le marché Africain
- Ce recentrage impose une production accrue de semences F
- Cette évolution s'est faite sans diminution d'activité, le marché africain étant en fort accroissement
- Pour toucher de nouveaux planteurs, le CRAPP s'est doté de nouveaux germoirs pour assurer une livraison en graines germées et non plus en graines sèches.





**ASSURONS
L'HERITAGE
DE NOS
ENFANTS
PLANTONS
DES
PALMIERS
SELECTIONNES**





Merci de votre attention

Alain RIVAL
Correspondant filière
Palmier à huile
Cirad Bios - UMR DIADE

34394 Montpellier Cedex 5

Tél. 04 67 41 62 92
Fax. 04 67 41 61 81

alain.rival@cirad.fr



3^{ÈME} CONFÉRENCE PUBLIQUE 2014
de l'Académie Nationale des Sciences,
Arts et Lettres du Bénin

Amphithéâtre ISBA - Champ de Foire

23 mai 2014

Invitation

Le Président de l'Académie Nationale des Sciences,
Arts et Lettres du Bénin
(ANSALB)

a l'honneur de vous inviter à la conférence publique
qui sera organisée le vendredi 23 mai 2014 à 14 h 30 mn
à l'Amphithéâtre ISBA (Champ de Foire) - Cotonou.

THÈMES

**1. LES BIOTECHNOLOGIES VÉGÉTALES AU SERVICE DE
L'AGRICULTURE : LES OPPORTUNITÉS AFRICAINES**

par

Docteur Aimé NATO, Université Paris-Sud, Orsay, France

**2. LE PALMIER À HUILE : UN VECTEUR DE DÉVELOPPEMENT
DURABLE AU BÉNIN**

par

Docteur Alain RIVAL, CIRAD, Montpellier, France

PROGRAMME DES ACTIVITÉS

14h00 - 14h30 : Accueil des invités et du public

14h30 - 14h35 : Mot du Président de l'Académie des
Sciences du Bénin

14h35 - 14h45 : Présentation du Docteur Aimé NATO

14h45 - 16h15 : Conférence du Docteur A. NATO,
suivie de débats

16h15 - 16h25 : Présentation du Docteur Alain RIVAL

16h25 - 18h00 : Conférence du Docteur A. RIVAL,
suivie de débats

COCKTAIL